

NASKAH PUBLIKASI
PERBANDINGAN KEJADIAN INFLAMASI DAN REKURENSI ANTARA
BENANG NYLON DAN BENANG VICRYL PASCA OPERASI
PTERIGIUM DENGAN TEKNIK *LIMBAL-CONJUNCTIVAL*
***AUTOGRAFT* DI RSUD DR SOEDARSO**
PONTIANANAK



AFFANNUL HAKIM
I11108034

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
2013

LEMBAR PENGESAHAN

NASKAH PUBLIKASI

**Perbandingan Kejadian Inflamasi dan Rekurensi Pasca
Operasi Pterigium dengan Teknik *Limbal-Conjunctival Autograft*
antara Benang *Nylon* dan Benang *Vicryl* di RSUD Dokter Soedarso
Pontianak**

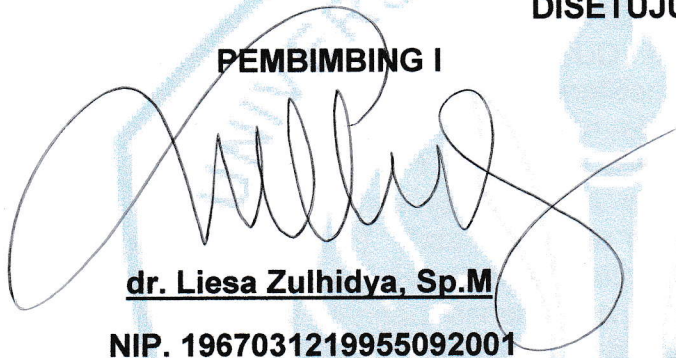
TANGGUNG JAWAB YURIDIS MATERIAL PADA

AFFANNUL HAKIM

NIM: 111108034

DISETUJUI OLEH,

PEMBIMBING I



dr. Liesa Zulhidya, Sp.M

NIP. 1967031219955092001

PEMBIMBING II



dr. Didiék Pangestu Hadi

NIP. 198212242009121003

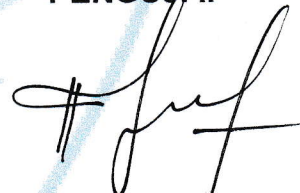
PENGUJI I



dr. Mitra Handini, M.Biomed

NIP. 198509082009122005

PENGUJI II



dr. Rangga Putra Nugraha

NIP. 198504172010122004



**MENGETAHUI,
DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA**

dr. Bambang Sri Nugroho, Sp.PD

NIP. 195112181978111001

**Perbandingan Kejadian Inflamasi dan Rekurensi antara Benang
Nylon dan Benang Vicryl Pasca Operasi Pterigium dengan Teknik
Limbal-Conjunctival Autograft di RSUD dr. Soedarso Pontianak**

Affannul Hakim¹; Liesa Zulhidya²; Didiek Pangestu Hadi³

Intisari

Latar Belakang: Kejadian inflamasi dan rekurensi merupakan komplikasi yang sering terjadi pasca operasi pterigium. Berbagai metode saat ini terus dicoba untuk menekan terjadinya kedua komplikasi tersebut. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kejadian inflamasi dan rekurensi pasca operasi pterigium antara jahitan dengan menggunakan benang *nylon* dan benang *vicryl* menggunakan teknik *limbal-conjunctival autograft* di RSUD dr. Soedarso Pontianak. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional rancangan *cross sectional*. Data diambil dari rekam medis pasien yang dioperasi dari bulan Januari 2011 sampai Desember 2012 menggunakan metode *Consecutive sampling*. Estimasi sampel minimal adalah sebanyak 30 subjek (IK=90%). Data dianalisis dengan uji *Chi square* dan uji *Fisher* sebagai alternatif. **Hasil:** Inflamasi pasca operasi lebih tinggi pada subjek yang dijahit dengan benang *vicryl* (43%) dibandingkan benang *nylon* (23%). Hasil nilai *p* dari uji *Chi-Square* = 0,024. Rekurensi lebih tinggi terjadi pada subjek yang dijahit dengan benang *vicryl* (9%) dibandingkan benang *nylon* (3%). Nilai *p* yang didapatkan dari uji *Fischer* = 0,603. **Kesimpulan:** Terdapat perbandingan yang bermakna antara jenis benang dengan terjadinya inflamasi pasca operasi pterigium, namun tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis benang dengan kejadian rekurensi.

Kata Kunci : *Nylon, Vicryl, Operasi pterigium, Limbal-conjunctival autograft, Inflamasi pasca operasi, Rekurensi pterigium.*

-
- 1) Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat.
 - 2) Departemen Penyakit Mata, Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soedarso, Pontianak, Kalimantan Barat.
 - 3) Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat.

Comparison of Inflammation and Recurrency Incidence Between Nylon and Vicryl Suture after Pterygium Surgery Using Limbal-Conjunctival Autograft Technique in RSUD dr. Soedarso Pontianak

Affannul Hakim¹; Liesa Zulhidya²; Didiek Pangestu Hadi³

Abstract

Background: Inflammation and recurrency are the most common complications after pterygium surgery. Recently, various methodes have been tried to reduce the incidence of both complications. **Objective:** The objective of this study was to compare the incidence of inflammation and recurrency after pterygium surgery with nylon and vicryl suture using limbal-conjunctival autograft technique in RSUD dr. Soedarso Pontianak. **Methods:** This was an observational analytic study with cross sectional design. Data were obtained using medical records from patients operated from January 2011 until December 2012 by consecutive sampling method. Minimal sample estimation was 30 subject (CI=90%). Data were analyzed by Chi Square test, Fisher test is used as the alternative test. **Result:** The incidence of inflammation was higher in the vicryl group (43%) than nylon group (23%). Chi Square test: $p=0,024$. The incidence of recurrency was higher in the vicryl group (9%) than nylon group (3%). Fisher test: $p=0,603$. **Conclusion:** There was a significant comparison between type of suture with the incidence of post-operative inflammation. There was no comparison between type of suture with the incidence of recurrency.

Keywords : Nylon, Vicryl, Pterygium Surgery, Limbal-conjunctival autograft, Post Surgical Inflammation, Pterygium Recurrency.

-
- 1) Medical school, Faculty of Medicine, Tanjungpura University, Pontianak, West Kalimantan.
 - 2) Departement of ophtalmology disease, Regional General Hospital dr. Soedarso, Pontianak, West Kalimantan.
 - 3) Department of physiology, Faculty of Medicine, Tanjungpura University, Pontianak, West Kalimantan.

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara tropis dan dilewati oleh garis khatulistiwa. Fakta ini menyebabkan masyarakat Indonesia mendapat paparan sinar ultraviolet yang tinggi sehingga memperbesar risiko terjadinya pterigium. Penelitian epidemiologi mengenai pterigium menunjukkan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara dengan prevalensi pterigium tertinggi di dunia.^{1,2,3}

Pterigium yang tumbuh melewati aksis penglihatan harus diangkat dengan operasi. Beberapa teknik operasi yang sering digunakan adalah teknik *limbal-conjunctival autograft* dan teknik *bare sclera*.^{4,5,6} Dibandingkan teknik *bare sclera*, teknik *limbal-conjunctival autograft* lebih baik untuk digunakan, karena teknik ini memiliki derajat rekurensi lebih rendah.^{4,5,6,7} Teknik *limbal-conjunctival autograft* dilakukan dengan cara mencangkokkan jaringan konjungtiva dan limbus yang sehat ke daerah pterigium yang sudah diavulsi, kemudian dilakukan fiksasi dengan penjahitan pada daerah tersebut.^{5,7}

Vicryl dan *Nylon* merupakan 2 jenis benang yang biasanya dipakai untuk penjahitan pada operasi mata.^{8,9,10,11} Benang *vicryl* terbuat dari bahan polygactin, kelebihan benang ini adalah memiliki daya regang yang kuat dan daya elastisitas yang baik serta mudah diserap oleh jaringan.^{8,10,12} Benang *nylon* terbuat dari polimer poliamida. Benang *nylon* memiliki daya regang yang kuat, daya elastisitas yang baik, dan sifat toksisitas yang rendah terhadap jaringan, namun tidak dapat diserap oleh jaringan.^{10,11,13}

Di Indonesia, saat ini benang *nylon* mulai banyak digunakan dalam operasi pterigium menggantikan peran benang *vicryl* yang sebelumnya menjadi pilihan utama. Sayangnya sampai saat ini belum ada satupun penelitian mengenai efektivitas benang *nylon* jika dibandingkan dengan

benang *vicryl* dalam operasi pterigium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kejadian inflamasi dan rekurensi pasca operasi pterigium antara jahitan yang menggunakan benang *nylon* dan benang *vicryl* dengan teknik *limbal-conjunctival autograft* di RSUD dr. Soedarso Pontianak

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di RSUD dr. Soedarso Pontianak mulai dari bulan April 2013 sampai bulan Desember 2013. Pada penelitian ini digunakan data sekunder untuk menentukan jenis benang, kejadian inflamasi, dan rekurensi. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara penelusuran rekam medis seluruh pasien yang melakukan operasi pterigium dengan menggunakan jahitan *nylon* atau jahitan *vicryl* antara bulan Januari 2011 sampai bulan Desember 2012 di RSUD dr. Soedarso.

Pemilihan sampel dilakukan dengan cara tidak berdasarkan peluang (*non-probability sampling*). Jenis yang digunakan adalah *Consecutive sampling* yaitu semua subjek yang memenuhi kriteria akan dimasukkan ke dalam penelitian. Penentuan besar sampel minimal menggunakan Rumus Isaac & Michael yaitu sebanyak 30 orang (IK=90%).

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah (1) Pasien yang telah melakukan operasi pterigium dengan teknik *limbal-conjunctival autograft*; (2) Pasien yang berumur di atas 40 tahun; (3) Pasien dengan rekam medis yang memiliki data follow-up pada minggu kedua dan bulan ketiga setelah operasi. Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah (1) Pasien yang dioperasi karena pterigium yang rekuren; (2) Pasien yang

memiliki riwayat penyakit HIV-AIDS; (3) Pasien yang memiliki riwayat penyakit Diabetes Melitus; (4) Pasien yang mendapatkan obat anti-inflamasi selain kortikosteroid tunggal; (5) Pasien dengan data rekam medis yang tidak lengkap; (6) Pasien dengan data rekam medis yang hilang.

Kejadian inflamasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peradangan yang terjadi pada mata setelah 2 minggu pasca operasi pterigium. Inflamasi dikatakan masih terjadi jika di dalam rekam medik pasien tercatat adanya hiperemia, edema konjungtiva, rasa sakit, dan/atau rasa gatal pada mata pasien setelah 2 minggu pasca operasi pterigium. Rekurensi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pertumbuhan jaringan fibrovaskular baru melewati limbus pada mata setelah 3 bulan pasca operasi pterigium. Rekurensi dikatakan terjadi apabila di dalam rekam medik pasien tercatat adanya pertumbuhan jaringan fibrovaskular baru yang melewati limbus pada mata 3 bulan setelah dioperasi.

Data hasil penelitian akan dianalisis secara univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk melihat gambaran tiap variabel atau disebut juga analisis deskriptif. Uji hipotesis untuk analisis bivariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *chi square*. Alternatif uji *fisher* dilakukan jika uji *chi square* tidak memenuhi syarat.

Hasil dan Pembahasan

Setelah dilakukan pengumpulan data didapatkan bahwa total subjek yang tercatat melakukan operasi pterigium dari bulan Januari 2011 sampai bulan Desember 2012 adalah sebanyak 95 subjek. Enam puluh subjek dikeluarkan dari penelitian karena tidak memenuhi kriteria sampel. Distribusi subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin selanjutnya disajikan dalam tabel 1. Tabel tersebut menunjukkan bahwa, jenis kelamin laki-laki (51%) pada subjek penelitian hampir sama banyak dengan jenis kelamin perempuan (49%).

Tabel 1. Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	%
Laki-laki	18	51
Perempuan	17	49
Total	35	100

Karakteristik umur subjek terdapat pada rentang usia antara 40-72 tahun, dengan rata-rata usia subjek adalah $52,37 \pm 8,65$ tahun. Distribusi frekuensi subjek penelitian berdasarkan umur disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Subjek Penelitian Berdasarkan Umur

Rentang Umur	Jumlah	%
40-45	10	29
46-51	8	23
52-57	7	20
58-63	5	14
64-69	4	11
70-75	1	3
Total	35	100

Distribusi subjek penelitian berdasarkan jenis benang yang digunakan disajikan dalam tabel 3. Tabel tersebut menunjukkan bahwa, jenis benang *Nylon* yang digunakan oleh subjek penelitian hampir sama banyaknya dengan jenis benang *Vicryl*, yaitu benang *Nylon* sebanyak 17 subjek (49%) dan benang *Vicryl* sebanyak 18 subjek (51%).

Tabel 3. Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Benang yang digunakan

Jenis Benang yang Digunakan	Jumlah	%
Benang <i>Nylon</i>	17	49
Benang <i>Vicryl</i>	18	51
Total	35	100

Prevalensi kejadian inflamasi minggu kedua pasca operasi pada subjek penelitian disajikan dalam tabel 4. Tabel tersebut menunjukkan bahwa, jumlah subjek penelitian yang mengalami kejadian inflamasi pada minggu kedua pasca operasi (66%) lebih tinggi dibanding prevalensi subjek penelitian yang tidak mengalami kejadian inflamasi (34%).

Tabel 4. Kejadian Inflamasi Minggu Kedua Pasca Operasi pada Subjek Penelitian

Kejadian Inflamasi	Jumlah	%
Terjadi Inflamasi	23	66
Tidak Terjadi Inflamasi	12	34
Total	35	100

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fayed (2002), dimana pada 10 hari pasca operasi, hampir seluruh subjek masih menunjukkan reaksi inflamasi yang berupa edema ringan pada konjungtiva.¹⁴ Tanda dan gejala inflamasi ini dari penelitian yang dilakukan oleh Ma *et al* (2000) baru akan berkurang secara signifikan setelah 1 bulan pasca operasi.¹⁵ Menurut Sheha *et al* (2010), reaksi inflamasi yang disebabkan oleh operasi merupakan suatu reaksi normal dari penyembuhan luka.¹⁶ Namun reaksi inflamasi ini lebih berat terjadi pada operasi mata yang disebabkan pterigium, sehingga frekuensi dan signifikansi dari inflamasi yang terjadi pasca operasi pterigium terlihat lebih tinggi dibandingkan dengan operasi mata lainnya. Dibutuhkan waktu 3 sampai 4 minggu agar reaksi inflamasi normal ini dapat berkurang.

Angka kejadian inflamasi pasca operasi pterigium minggu kedua yang cenderung tinggi pada penelitian ini, tidak sesuai apabila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rasool *et al* (2010). Penelitian yang dilakukan oleh Rasool *et al* (2010) menunjukkan bahwa tanda dan gejala inflamasi mata pasca operasi pterigium akan menurun secara signifikan pada minggu kedua setelah operasi dilakukan.⁵

Lama inflamasi yang terjadi dapat dipengaruhi oleh beberapa keadaan seperti, teknik operasi yang digunakan, penyakit-penyakit yang menekan sistem imun, dan penggunaan obat-obatan anti inflamasi.^{17,18,19,20,21,22} Tingginya angka kejadian inflamasi pasca operasi pterigium pada penelitian ini dibandingkan penelitian yang dilakukan oleh Rasool *et al* (2010) mungkin disebabkan oleh penggunaan prosedur teknik operasi yang berbeda dengan yang dilakukan di RSUD dr. Soedarso Pontianak. Penelitian yang dilakukan oleh Rasool *et al* (2010), walaupun sama-sama menggunakan teknik *limbal-conjunctival autograft*, namun pengangkatan jahitan dilakukan pada minggu kedua

pasca operasi. Prosedur tersebut berbeda dengan yang dilakukan di penelitian ini, dimana pengangkatan jahitan umumnya dilakukan pada bulan ketiga pasca operasi. Penelitian Rasool *et al* (2010) sendiri menyebutkan bahwa penurunan inflamasi terjadi secara signifikan setelah jahitan diangkat.⁵ Lambatnya penurunan reaksi inflamasi yang terjadi saat jahitan belum diangkat dapat disebabkan karena, ujung simpul jahitan yang tidak dapat diserap jaringan ataupun terlepas akan berkontak dengan konjungtiva dan memicu terjadinya iritasi dan reaksi inflamasi lebih lanjut.²³

Prevalensi kejadian rekurensi bulan ketiga pasca operasi pada subjek penelitian disajikan dalam tabel 5. Tabel tersebut menunjukkan bahwa, jumlah subjek penelitian yang mengalami rekurensi pada bulan ketiga pasca operasi (11%) jauh lebih rendah dibanding prevalensi subjek penelitian yang tidak mengalami rekurensi (89%).

Tabel 5. Kejadian Rekurensi Bulan Ketiga Pasca Operasi pada Subjek Penelitian

Kejadian Rekurensi	Jumlah	%
Terjadi Rekurensi	4	11
Tidak Terjadi Rekurensi	31	89
Total	35	100

Hasil ini menunjukkan kejadian rekurensi yang cenderung rendah, dan sesuai dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Arora *et al* (2011), menunjukkan rekurensi terjadi pada 2 dari 12 pasien (17%) yang dioperasi pterigium dengan menggunakan teknik *limbal-conjunctival autograft* setelah dilakukan evaluasi saat 6 minggu *follow-up* pasca operasi.²⁴ Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Riordan *et al* (1993) menunjukkan

bahwa, terdapat 2 dari 15 pasien (13%) yang dioperasi pterigium menggunakan teknik *limbal-conjunctival autograft* menunjukkan rekurensi setelah dilakukan *follow-up* selama 12 bulan.²⁵ Penelitian lain dengan periode *follow-up* lebih lama pernah dilakukan oleh Fernandez *et al* (2005). Peneliti di dalam penelitian tersebut melakukan *follow-up* selama rata-rata 8,9 tahun pasca operasi pterigium. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi rekurensi pada 17,3% pasien dengan pterigium primer yang dioperasi dengan menggunakan teknik *limbal-conjunctival autograft*.²⁶

Kejadian rekurensi yang terjadi pada operasi dengan menggunakan teknik *limbal-conjunctival autograft* jauh lebih rendah dibandingkan dengan operasi dengan menggunakan teknik *bare sclera*. Penelitian-penelitian yang dilakukan sebelumnya menunjukkan tingkat rekurensi yang tinggi dari pterigium yang dioperasi menggunakan teknik *bare sclera*. Hasil dari penelitian-penelitian tersebut menunjukkan kejadian rekurensi yang bervariasi mulai dari 24% sampai 89% pada pasien yang dioperasi dengan menggunakan teknik *bare sclera*.²⁷ Pernyataan tersebut juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Riordan *et al* (1993). Penelitian tersebut menunjukkan tingkat rekurensi yang tinggi, sebesar 70%, terjadi pada operasi pterigium primer yang menggunakan teknik *bare sclera*.²⁵

Operasi dengan menggunakan teknik *bare sclera* memungkinkan terjadinya rekurensi yang lebih besar dibandingkan teknik *limbal-conjunctival autograft*.^{5,14,28} Hal ini mungkin terjadi karena avulsi yang dilakukan pada teknik ini menyebabkan hilangnya sel induk pada limbus yang menyebabkan sel-sel epitel konjungtiva dapat masuk kembali ke dalam daerah kornea yang telah diavulsi, sehingga mengakibatkan pertumbuhan jaringan fibrovaskular baru.⁶ Kekurangan dari teknik *bare sclera* ini dapat diminimalisasi dengan menggunakan teknik *limbal-*

conjuntival autograft. Teknik ini mencegah terjadinya rekurensi pterigium melalui 3 mekanisme, yaitu: (1) penggantian sel induk, (2) inhibisi kontak, dan (3) *scleral attachment*.^{15,25,29,30,31}

Penggantian sel induk yang telah rusak dengan transplantasi sel induk baru diharapkan akan mengembalikan fungsi limbus. Sehingga limbus dapat kembali membuat sel epitel kornea yang baru sebagai pertahanan terhadap UVB.^{15,31} Selain itu transplantasi yang dilakukan menyebabkan penutupan yang sempurna, sehingga tidak terdapat celah antara bagian yang diavulsi dan jaringan konjungtiva ataupun pangkal pterigium yang tersisa. Penutupan yang sempurna ini akan menghasilkan inhibisi kontak, sehingga proliferasi epitel konjungtiva atau pangkal pterigium ke arah kornea akan berhenti.^{25,27,31} Sedangkan perlekatan yang baik antara sisi jaringan yang ditransplantasikan dengan sklera (*scleral attachment*) akan menyebabkan stroma pterigium tidak mempunyai celah untuk masuk sehingga hal ini juga akan menghentikan pertumbuhannya.^{30,31}

Tabel 6 memperlihatkan hubungan antara jenis benang dengan kejadian inflamasi pada minggu kedua pasca operasi pterigium. Secara total, kejadian inflamasi pada minggu kedua pasca operasi pterigium 2 kali lebih tinggi terjadi pada subjek yang dijahit dengan menggunakan benang *vicryl* (43%) dibandingkan subjek yang dijahit dengan menggunakan benang *nylon* (23%). Hasil nilai p yang didapatkan dari uji *Chi-Square* bernilai $< 0,05$. Nilai ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara jenis benang dengan kejadian inflamasi pada minggu kedua pasca operasi pterigium.

Tabel 6. Hubungan Jenis Benang dengan Kejadian Inflamasi pada Minggu Kedua Pasca Operasi Pterigium

			Kejadian Inflamasi		Total
			Ya	Tidak	
Jenis Benang	<i>Nylon</i>	Jumlah %	8 23%	9 26%	17 49%
	<i>Vicryl</i>	Jumlah %	15 43%	3 8%	18 51%
Total		Jumlah %	23 66%	12 34%	35 100,0%

Chi-Square ($p = 0,024$)

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penjahitan dengan menggunakan *vicryl* dapat menimbulkan reaksi inflamasi yang lebih besar dibanding benang *nylon*. Penelitian yang dilakukan oleh Bartholomew *et al* (1976), membandingkan komplikasi yang terjadi antara penjahitan yang menggunakan benang *vicryl*, *nylon*, dan *silk* terhadap 45 pasien yang dioperasi katarak. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat insidensi inflamasi yang lebih tinggi pada penggunaan benang *vicryl* dibandingkan penggunaan benang *nylon* dan *silk*.⁹ Sedangkan Wong *et al* (2007) melakukan penelitian terhadap 32 pasien dengan pterigium primer. Pterigium tersebut kemudian dioperasi dengan teknik *conjunctival autograft*, serta dijahit menggunakan benang *nylon* dan benang *vicryl*. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa penjahitan yang menggunakan benang *vicryl* menyebabkan terjadinya reaksi inflamasi pada konjungtiva yang sedikit lebih tinggi dibandingkan penjahitan dengan menggunakan benang *nylon*.¹¹

Kejadian inflamasi yang terjadi pada benang *nylon* dalam penelitian ini lebih rendah dibandingkan benang *vicryl*. Benang *nylon* berasal dari

bahan polimer poliamida. Bahan ini memiliki sifat toksisitas yang rendah terhadap jaringan sehingga jarang menghasilkan reaksi peradangan pada jaringan sekitarnya.^{10,11} Selain itu juga benang ini memiliki struktur monofilamen, struktur ini membuat *nylon* menjadi relatif lebih mudah menembus jaringan dibandingkan dengan benang multifilamen sehingga menyebabkan terjadinya trauma yang lebih kecil pada jaringan.^{10,11}

Vicryl terbuat dari bahan polygactin merupakan benang sintetik yang dapat diserap oleh jaringan. Benang ini disintesis melalui polimerisasi laktat dan glikolat yang merupakan zat antara yang berasal dari asam laktat dan asam glikolat.^{11,12} Penyerapan *vicryl* dapat terjadi karena hidrolisis polygactin menjadi asam glikolat dan asam laktat terutama oleh enzim-enzim dengan aktivitas esterase yang terdapat di dalam tubuh. Kedua senyawa ini kemudian akan di metabolisme dan dieksresikan dalam bentuk air dan karbon dioksida.^{8,10,32,33} Beberapa penelitian menunjukkan bahwa selama terjadinya proses hidrolisis *vicryl* menjadi asam glikolat dan asam laktat, maka konsentrasi asam pada lingkungan ekstrasel akan meningkat, hal ini akan memicu terjadinya aktivasi komplemen dan merangsang terjadinya kaskade inflamasi.^{33,34} Selain itu penyerapan *vicryl* tidak terjadi secara serempak di setiap bagiannya. Sekitar 30% benang *vicryl* belum terserap sepenuhnya setelah 6 minggu. Benang *vicryl* juga relatif lebih sulit untuk disimpul sehingga kadang terjadi simpul yang lepas. Kedua hal tersebut membuat ujung-ujung benang *vicryl* bekontak dengan jaringan dan menyebabkan sensasi benda asing pada mata serta meningkatkan risiko terjadinya infamasi dan beberapa jenis infeksi seperti granuloma dan konjungtivitis.^{8,11,24}

Tabel 7 memperlihatkan hubungan antara jenis benang dengan kejadian rekurensi pada bulan ketiga pasca operasi pterigium. Secara total, kejadian rekurensi pada bulan ketiga pasca operasi pterigium 3 kali lebih tinggi terjadi pada subjek yang dijahit dengan menggunakan benang *vicryl* (9%) dibandingkan subjek yang dijahit dengan menggunakan benang *nylon* (3%). Hasil analisis statistik yang dilakukan, menunjukkan lebih dari 20% sel dengan nilai *expected* kurang dari 5, sehingga hasil ini tidak memenuhi persyaratan untuk dilakukan uji *Chi-Square*. Nilai *p* yang didapatkan dari uji *Fischer* $> 0,05$. Nilai ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara jenis benang dengan kejadian rekurensi pada bulan ketiga pasca operasi pterigium.

Tabel 7. Hubungan Jenis Benang dengan Kejadian Rekurensi pada Bulan Ketiga Pasca Operasi Pterigium

			Kejadian Rekurensi		Total
			Ya	Tidak	
Jenis Benang	<i>Nylon</i>	Jumlah %	1 3%	16 45%	17 48%
	<i>Vicryl</i>	Jumlah %	3 9%	15 43%	18 52%
Total		Jumlah %	4 11%	31 89%	35 100,0%

Dua sel (50,0%) memiliki nilai *expected* kurang dari 5

Uji *Fischer* ($p = 0,603$)

Perbedaan yang tidak bermakna secara statistik mungkin saja disebabkan oleh memang tidak adanya perbedaan kejadian rekurensi antara penggunaan benang *nylon* dan benang *vicryl*. Wong *et al* (2007) melakukan penelitian terhadap 32 subjek yang dioperasi karena

pterygium primer. Tujuh belas subjek kemudian dijahit menggunakan benang *nylon*, dan 15 subjek dijahit dengan menggunakan benang *vicryl*. Seluruh subjek kemudian dilakukan *follow-up* selama 3 bulan untuk kemudian dilihat angka kejadian rekurensi dan komplikasi operasi yang telah dilakukan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kejadian rekurensi yang bermakna antara penggunaan benang *nylon* dan benang *vicryl*.¹¹

Selain itu perbedaan yang tidak bermakna secara statistik mungkin juga disebabkan oleh periode *follow-up* yang terlalu singkat. Jika dilakukan *follow-up* yang lebih lama mungkin saja akan didapatkan kejadian rekurensi yang lebih tinggi. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Riordan *et al* (1993). Peneliti di dalam penelitian tersebut melakukan *follow-up* selama 36 bulan pasca operasi pterigium yang menggunakan teknik *conjunctival autograft*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa 50% kejadian rekurensi pterigium terjadi pada 3 bulan pertama, sedangkan 50% kejadian rekurensi sisanya terjadi setelah 12 bulan pasca operasi.²⁵ Jika *follow-up* dilakukan lebih lama, mungkin akan didapatkan perbedaan yang bermakna secara statistik dalam kejadian rekurensi antara penggunaan benang *nylon* dan benang *vicryl*, mengingat dalam penelitian ini didapatkan kejadian rekurensi yang lebih tinggi pada penggunaan benang *vicryl* dibandingkan benang *nylon* walaupun belum bermakna secara statistik.

Lebih tingginya tingkat rekurensi yang terjadi pada benang *vicryl* mungkin saja berhubungan dengan tingginya kejadian inflamasi yang terjadi pada penggunaan benang ini. Kejadian inflamasi memegang peranan penting dalam terjadinya rekurensi pterigium. Inflamasi akan mengaktifkan transformasi sisa fibroblast pada pterigium yang telah dioperasi, sehingga memicu kembali tumbuhnya pterigium baru.^{16,35}

Proses diatas mungkin dapat dijelaskan sebagai berikut, hidrolisis *vicryl* akan memicu terjadinya aktivasi komplemen dan merangsang terjadinya kaskade inflamasi.^{33,34} Beberapa jenis agen proinflamasi akan dikeluarkan selama proses inflamasi ini berlangsung, seperti prostaglandin dan interleukin.³⁶ Kedua jenis agen proinflamasi ini dapat menghambat proses inhibisi kontak yang merupakan salah satu mekanisme pencegah terjadinya rekurensi pada teknik *limbal-conjunctival autograft*.^{37,38}

Secara biomolekular, inhibisi kontak merupakan suatu sistem regulasi selular yang berperan dalam penghambatan proliferasi sel. Sistem regulasi ini akan mengubah sel yang belum berdiferensiasi dan berproliferasi secara bebas menjadi sel yang berdiferensiasi penuh dan berhenti berproliferasi.^{39,40} Salah satu molekul utama yang berperan dalam mengatur regulasi inhibisi kontak ini adalah *E-Caderin*.^{39,40,41} *E-Caderin* merupakan suatu protein pada membran sel yang menjadi kunci pengatur dalam perkembangan embrio dan homeostasis jaringan dewasa. *E-Caderin* berfungsi sebagai lem antar sel. Molekul *E-Caderin* yang berdekatan akan mempertahankan agar sel-sel tetap menyatu. Sisi luar dari *E-Caderin* berada pada lingkungan ekstraselular akan berlekatan dengan sisi luar *E-Caderin* dari sel sebelahnya. Perlekatan homotipik antara sisi-sisi luar *E-Caderin* akan menyebabkan terjadinya ikatan antara sisi dalam *E-Caderin* dengan suatu protein sitoplasma, yang disebut β -*Catenin*.^{39,41,42} Ikatan yang terjadi menyebabkan β -*Catenin* tidak dapat masuk ke dalam inti sel. β -*Catenin* yang bebas, dapat masuk ke dalam inti sel dan bekerja sebagai aktivator transkripsi gen yang mendorong terjadinya proliferasi pada sel.^{39,40,42,43}

Menurunnya jumlah *E-Caderin* pada membran mengakibatkan tidak terkendalinya pertumbuhan pada sel epitel.^{39,44} Salah satu penyebab penurunan jumlah *E-Caderin* adalah inflamasi. Penelitian yang dilakukan

oleh Puhalla *et al* (2005) menunjukkan bahwa terjadi penurunan signifikan *E-Caderin* pada membran dan sitoplasma sel yang mengalami inflamasi dibandingkan sel normal.⁴³ Hal ini mungkin dapat terjadi karena, prostaglandin (PGE2) dan IL-8 yang dihasilkan pada saat terjadinya proses inflamasi akan memperkuat ekspresi *Snail* di dalam inti sel.^{37,38} *Snail* merupakan suatu faktor transkripsi yang mengatur pembentukan *E-Caderin*. Peningkatan ekspresi *Snail* akan menyebabkan terjadinya penekanan pada transkripsi gen *E-Caderin*, sehingga pembentukan *E-Caderin* pada membran sel akan berkurang. Mekanisme tersebut mungkin yang menyebabkan inflamasi dapat menghambat proses inhibisi kontak, dan mendorong terjadinya rekurensi pterigium yang lebih besar.^{45,46}

Saat melakukan penelitian ini, penulis memiliki beberapa keterbatasan, yaitu (1) Penelitian ini hanya dilakukan dengan rancangan cross-sectional sehingga keakuratan hasil penelitian relatif lemah dibandingkan rancangan penelitian lainnya; (2) Penelitian ini hanya menggunakan periode follow-up yang relatif pendek, yaitu hanya sampai pada 3 bulan pasca operasi; (3) Penelitian ini menggunakan data sekunder, sehingga beberapa variabel perancu sulit untuk dikontrol secara ketat; (4) Kebanyakan subjek dalam penelitian ini harus dieksklusikan dari penelitian, sehingga penelitian ini memiliki interfal kepercayaan yang relatif lebih kecil, dan (5) Kurang lengkapnya data rekam medis yang ada, membuat sebagian besar subjek tidak dapat dimasukkan ke dalam penelitian.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut (1) Kejadian inflamasi pada minggu kedua pasca operasi pterigium 2 kali lebih tinggi terjadi pada subjek yang dijahit dengan menggunakan benang *vicryl* dibandingkan benang *nylon*; (2) Secara statistik didapatkan perbedaan yang bermakna antara jenis benang dengan kejadian inflamasi pada minggu kedua pasca operasi pterigium; (3) Kejadian rekurensi pada bulan ketiga pasca operasi pterigium 3 kali lebih tinggi terjadi pada subjek yang dijahit dengan menggunakan benang *vicryl* dibandingkan benang *nylon*; (4) Secara statistik tidak terdapat perbedaan bermakna antara jenis benang dengan kejadian rekurensi pada bulan ketiga pasca operasi pterigium.

Saran dari penelitian ini adalah (1) *Nylon* dapat menjadi pilihan benang alternatif dalam operasi pterigium dengan teknik *limbal-conjunctival autograft*, karena mengakibatkan kejadian inflamasi pasca operasi yang relatif lebih singkat dibandingkan benang *vicryl*; (2) Perlu penelitian lebih lanjut dengan menggunakan rancangan penelitian *case control*, kohort ataupun eksperimental sehingga keakuratan penelitian menjadi lebih kuat; (3) Perlu penelitian lebih lanjut, dengan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar dan periode *follow-up* yang lebih lama untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih akurat; (4) Perlu dilakukan pencatatan rekam medis yang lebih lengkap.

Daftar Pustaka

1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (serial online) <http://www.depkes.co.id>. 2009. (06 des 2012).
2. Ehlers JP and Shah CP. The Wills Eye Manual. 5th Ed. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins. 2008.
3. Gazzard G, Saw SM, Farook M, Koh D, Widjaja D, Chia SE, *et al*. Pterygium in Indonesia. Prevalence, severity and risk factors. *Br J Ophthalmol*. 2002; 86: 1341–1346.
4. Eva PR and Whitcher JP. Vaughan & Ausbury's General Ophthalmology. 17th Ed. San Francisco : McGraw-Hill's Acces Medicine. 2007.
5. Rasool AU, Ahmed CN, and Khan AA. Recurrence of pterygium in patients having conjunctival autograft and bare sclera surgery. *ANNALS*. 2010; 16 (4): 242-246.
6. Youngson RM. Recurrence of pterygium after excision. *Brit.J.Ophthal*. 1972; 56: 120-125.
7. Allan BDS, Short P, Crawford GJ, Barret GD, and Constable IJ. Pterygium excision with conjunctival autografting: an effective and safe technique. *Br J Ophthalmol*. 1993; 77: 698-701.
8. Bainbridge JWB, Teimory M, Kirwan JF, and Rostron CK. A prospective controlled study of a 10/0 absorbable polyglactin suture for corneal incision phacoemulsification. *Eye*. 1998; 12: 399-402.
9. Bartholomew RS, Philips CI, and Munton CGF. Vicryl (polyglactin 910) in cataract surgery:a controlled trial. *Brit. J. Ophthal*. 1976; 60: 536-538.
10. Lai SY. Sutures and Needles. (serial online). <http://emedicine.medscape.com/article/884838-overview#showall>. 2011. (13 mei 2012).

11. Wong VWY, Rao SK, and Lam DSC. Polyglactin sutures versus nylon sutures for suturing of conjunctival autograft in pterygium surgery: a randomized controlled trial. *Acta Ophthalmol.* 2007; 85: 658–661.
12. Munton CGF, Philips CI, Martin B, Bartholomew RS, and Capperaulds I. Vicryl (Polyglactin 910): a new synthetic absorbable suture in ophthalmic surgery. *Brit. J. Ophthalmol.* 1974; 58: 941-947.
13. Luntz MH and Livingston DG. Astigmatism in cataract surgery. *Br J Ophthalmol.* 1977; 61: 360-365.
14. Fayez MF. Limbal versus conjunctival autograft transplantation for advanced and recurrent pterygium. *American Academy of Ophthalmology.* 2002; 161: 1752-1755.
15. Ma DHK, See LC, Liao SB, and Tsai RJF. Amniotic membrane graft for primary pterygium: comparison with conjunctival autograft and topical Mitomycin C treatment. *Br J Ophthalmol.* 2000; 84: 973–978.
16. Sheha H, Liu J, and Tseng SCG. Inflammation and the recurrence of pterygium. *AOC.* 2010; 15: 1092-1097.
17. Alio JL, Bodagi B, and Tasssignon MJ. Guidelines for managing postcataract surgery inflammation. *Ophthalmology Times Europe.* 2008; 4: 1119-1124.
18. DeCroos FC and Afshari NA. Perioperative antibiotics and anti-inflammatory agents in cataract surgery. *Current Opinion in Ophthalmology.* 2008; 19: 22–26.
19. Gimeno AT, Costa LM, and Ayala G. Preoperative factors influencing success in pterygium surgery. *BMC Ophthalmology.* 2012; 38: 1471-2415.
20. Lindstrom RL. Reducing the risk for inflammation and infection following cataract surgery. *CME.* 2011; 33: 1539-1545.

21. Leonard PKA, Jocelyn LLC, and Donald TH. Current concepts and techniques in pterygium treatment. *Curr Opin Ophthalmol.* 2007; 18: 308–313.
22. Schechter WP and Stock P. Surgery in patients with HIV. *HIS.* 2003; 20: 1941-1945.
23. Jackson H and Bosanquet R. Should nylon corneal sutures be routinely removed?. *Br J Ophthalmol.* 1991; 75: 663-664.
24. Arora R, Goyal JL, Kang J, and Seetaram S. Fibrin glue vs vicryl suture in limbo conjunctival autograph in the management of primary pterygium:a prospective comparative study. *Cornea.* 2011; 3: 623-629.
25. Riordan EI, Kielhorn LA, Ficker ADS, and Kirkness CM. Conjunctival autografting in the surgical management of pterygium. *Eye.* 1993; 7: 634-638.
26. Fernandes M, Sangwan VS, Bansal AK, Gangopadhyay N, Sridhar MS, Garg P, *et al.* Outcome of pterygium surgery.analysis over 14 years. *PMID.* 2005; 15543190.
27. Sharma AK, Wali V, and Pandita A. Corneo-Conjunctival Autografting in pterygium surgery. *JK Science.* 2004; 6 (3): 149-152.
28. Seid A and Bejiga A. Free conjunctival autograft in the management of advanced primary and recurrent pterygia. *East African Medical Journal.* 2000; 77 (11): 588-591.
29. Altiparmak UE, Katirkioglu YA, Yagci R, Yalniz Z, and Duman S. Mitomycin C and conjunctival autograft for recurrent pterygium. *Int Ophthalmol.* 2007; 27: 339–343.
30. Enus S, Dalimoenthe NZ, dan Kartiwa A. Teknik lem fibrin otologus pada cangkok konjungtiva bulbi mata kelinci. *MKB.* 2009; 41 (4): 169-173.
31. Gondhowiardjo TD. (komunikasi pribadi). 2012.

32. Greenwald D, Shumway S, Albear Paul, and Gottlieb Lawrence. Mechanical comparison of 10 suture materials before and after in vivo incubation. *Journal of Surgical Research*. 1994; 56: 372-377.
33. Gunatillake PA and Adhikari R. Biodegradable synthetic polymers for tissue engineering. *Europeans Cells and Materials*. 2003; 5: 1-16.
34. Ceonzo K, Gaynor A, Shaffer L, Kojima K, Vacanti CA, and Stahl GL. Polyglycolic acid induced inflammation:role of hydrolysis and resulting complement activation. *Tissue Eng*. 2006; 12(2): 301–308.
35. Sheha H and Tseng SCG. Several options available for recurrent pterygium. *Healio Ophtalmology*. 2011; 86: 1341–1346.
36. Guyton AC and Hall JE. Textbook of Medical Physiology. 11th Ed. Philadelphia : Elsevier Inc. 2006.
37. Jee YS, Jang T, and Jung KH. Prostaglandin E2 and Interleukin-1 β reduce E-cadherin expression by enhancing Snail expression in gastric cancer cells. *J Korean Med Sci*. 2012; 27: 987-992.
38. John MA, Dohadwala M, and Luo J. Proinflammatory mediators upregulate Snail in head and neck squamous cell carcinoma. *Clin Cancer Res*. 2009; 15 (9): 6018-6027.
39. Kim NG, Koh E, Chen X, and Gumbiner BM. E-cadherin mediates contact inhibition of proliferation through hippo signaling pathway components. *PNAS*. 2011; 108 (29): 11930–11935.
40. Puliafitoa A, Hufnagela L, Neveua P, Streichanb S, Sigalc A, and Fygensond DK. Collective and single cell behavior in epithelial contact inhibition. *PNAS*. 2012; 109 (3): 739–744.
41. Mayor R and Fontaine C. Keeping in touch with contact inhibition of locomotion. *Trends in Cell Biology*. 2010; 20: 319–328.
42. Kumar V, Cotran RS, and Robbins SL. Buku Ajar Patologi. Jilid 1. Edisi 7. Jakarta : EGC. 2007.

43. Puhalla H, Herberger B, Soleiman A, Filipits M, Laengle F, and Gruenberger T. E-Cadherin and β -Catenin expression in normal, inflamed and cancerous gallbladder tissue. *Anticancer Research*. 2005; 25: 4249-4254.
44. Pukkila MJ, Virtaniemi JA, Kumpulainen EJ, Pirinen RT, Johansson RT, and Valtonen HJ. Nuclear Beta-catenin expression is related to unfavourable outcome in oropharyngeal and hypopharyngeal squamous cell carcinoma. *J Clin Pathol*. 2001; 54: 42–47.
45. Batlle E, Sancho E, Francí C, Domínguez D, Monfar M, and Baulida J. Repressor of E-cadherin gene expression in epithelial tumour cells. *Nature cells biology*. 2000; 2: 84-89.
46. Herreros AGD, Peiró S, Nassour M, and Savagner P. Snail Family Regulation and Epithelial Mesenchymal Transitions in Breast Cancer Progression. *J Mammary Gland Biol Neoplasia*. 2010; 58: 1-12.